

## **Dukungan Teknologi Pengembangan Ubi Kayu di Sumatera Barat**

### ***Technological Support of Development Cassava in West Sumatra***

**Atman**

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat,  
Jl. Raya Padang-Solok KM. 40 Sukarami-Solok, 27366;  
Email: at\_roja@yahoo.com; hp: 085263665130

#### **ABSTRACT**

*Role of cassava in the national economy continued to decline because it is not a priority commodity. As a result, crop acreage is declining and productivity did not increase significantly. This situation also occurred in West Sumatra Province. The cause is not yet precise technology to increase the income of cassava farmers and the diversity of the community's ability to adjust the pattern that has been owned by the available land resources. Meanwhile, demand for cassava will continue to increase along with the continued rise and soaring fuel prices (fuel) in the world market for cassava is one source of bio-ethanol to substitute a premium. This article contains about the problems of cassava and technological support for the development of cassava in West Sumatra. The methodology of writing a book study (literature) on cassava commodity that comes from books, proceedings, journals, papers and others. As a result, the development of cassava in West Sumatra to be directed mainly on dry land agroecosystem. Based on the type of climate and land type, almost all areas in West Sumatra has the potential to be developed as a regional center for cassava production. To improve cassava production strategies are needed, among other things: (1) The addition of harvest area, and (2) Intensification of quality improvement. Addition of harvest area include: (a) opening of a new land, (b) multiple cropping, and (c) increase harvest index. While improving the quality of intensification can be done with the application of several alternative technologies in cultivation, among others: (1) high yielding varieties, (2) preparation of seedlings, (3) land preparation, (4) planting, (5) fertilization, (6) plant maintenance; and (7) harvest. Results of analysis of farming cassava variety Darul Hidayah show farmers the benefits of Rp. 34,110,000, - for 12 months and R/C ratio value = 3.46.*

**Keywords:** *cassava, technology, dry land, culture, West Sumatra.*

**Diterima: 4-11-2010, disetujui: 30-12-2010**

## PENDAHULUAN

Pertanian merupakan salah satu sektor yang sangat penting bagi perekonomian di Indonesia. Berdasarkan luas lahan dan keragaman agroekosistem, peluang berkembangnya sangat besar dan beragam. Namun, sampai saat ini sektor pertanian belum handal dalam menyejahterakan petani, memenuhi kebutuhan sendiri, menghasilkan devisa, dan menarik investasi (Karama, 2004). Menurut Hilman, *et al.* (2004), khusus untuk ubi kayu, perannya dalam perekonomian nasional terus menurun karena dianggap bukan komoditas prioritas sehingga kurang mendapat dukungan investasi dari sisi penelitian dan pengembangan, penyuluhan, pengadaan sarana dan prasarana, serta dalam pengaturan dan pelayanan. Akibatnya, luas areal panen terus berkurang dan produktivitas tidak meningkat secara nyata. Salah satu penyebabnya adalah belum tepatnya teknologi yang digunakan untuk meningkatkan pendapatan petani ubi kayu. Hal ini karena sumber daya alam dan sumber daya manusia belum dimanfaatkan secara maksimal dalam pengelolaan usaha tani ubi kayu baik di lahan kering maupun di lahan sawah, sehingga produktivitas hasil pertanian masih sangat beragam. Selain itu, disebabkan juga oleh kemampuan masyarakat yang masih beragam dalam menyesuaikan pola yang sudah dimiliki dengan sumber daya lahan yang tersedia (Dahlan, 1995).

Kondisi tersebut juga ditemui di Provinsi Sumatera Barat. Data BPS Sumatera Barat (2007) menunjukkan bahwa meskipun setiap tahun rata-rata produksi tanaman ubi kayu cenderung meningkat (12,50-17,06 t.ha<sup>-1</sup>)(Tabel 1), namun lebih rendah dari potensinya yang hanya mencapai 35-40 t.ha<sup>-1</sup> (Balitkabi, 2004). Sementara itu, permintaan terhadap komoditas ini cenderung meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk, pesatnya perkembangan industri pangan dan pakan, serta meningkatnya volume ekspor ubi kayu.

Tabel 1. Luas panen (ha), produksi (ton), dan rata-rata produksi (t/ha) komoditas ubikayu di Sumatera Barat, tahun 2002-2006.

Tahun	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Rata-rata produksi (t/ha)
2006	7.800	133.095	17,06
2005	7.569	114.199	15,09
2004	8.312	117.437	14,13
2003	10.025	122.689	12,24
2002	8.051	100.657	12,50

Sumber: BPS Sumatera Barat (2007).

Permintaan akan ubi kayu juga akan terus meningkat seiring dengan terus naiknya harga bahan bakar minyak (BBM) di pasar dunia. Bagi Indonesia, kenaikan harga BBM akan menguras lebih banyak devisa karena sebagian besar kebutuhan BBM nasional dipenuhi oleh impor sehingga pemerintah telah mencanangkan program pemanfaatan sumber energi alternatif yang tertuang dalam Peraturan Presiden (Perpres) No. 5 tahun 2006 tentang konsumsi energi biofuel lebih dari 5% pada tahun 2025, dan Inpres No. 1 tahun 2006 kepada Menteri Pertanian tentang percepatan penyediaan bahan baku biofuel. Alternatif yang diperlukan yaitu: (1) biodiesel untuk mensubstitusi solar yang berasal dari minyak kelapa sawit dan minyak jarak pagar; dan (2) bioethanol untuk mensubstitusi premium yang berasal dari ubi kayu, sorgum, dan tebu. Berbagai penelitian menunjukkan bioethanol dapat digunakan untuk bahan campuran premium hingga kandungan 20% dengan kadar oktan 10% lebih tinggi dibandingkan dengan premium murni dan tidak mempengaruhi kinerja mesin kendaraan (Puslitbangtan, 2007). Tugas Deptan adalah mendorong penyediaan bahan baku termasuk memfasilitasi penyediaan bibit, mengintegrasikan kegiatan pengembangan, dan pascapanen tanaman bahan baku biofuel.

## **METODE**

Penelitian ini membahas tentang permasalahan ubi kayu dan dukungan teknologi untuk pengembangan ubi kayu di Provinsi Sumatera Barat. Metode yang digunakan berupa studi pustaka (literatur) mengenai komoditas ubi kayu yang berasal dari buku, prosiding, jurnal, makalah, dan lain-lain. Hasil rangkuman studi pustaka tersebut, dijadikan bahasan untuk menentukan teknologi yang tepat dalam mendukung pengembangan ubi kayu di Provinsi Sumatera Barat,

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Strategi Peningkatan Produksi Ubi kayu**

Menurut Wargiono (2007), untuk meningkatkan produksi ubi kayu minimal diperlukan strategi dengan dua pendekatan, yaitu: (1) Penambahan Areal Panen (PAP); dan (2) Perbaikan Mutu Intensifikasi (PMI). Untuk mencapai tingkat produktivitas yang menguntungkan, mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut akan lebih efektif. Peningkatan produksi dengan pendekatan PAP dapat dilakukan melalui: (1) pembukaan lahan baru; (2) tumpang sari; dan (3) peningkatan indeks panen. Pembukaan Lahan Baru di Provinsi Sumatera Barat dapat dilakukan dengan cara memanfaatkan lahan tidur yang luasnya cukup besar, baik yang ada di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tumpang sari bertujuan untuk meningkatkan areal tanam yaitu dengan cara tumpang sari dengan tanaman pangan lainnya, seperti padi, jagung, dan kacang-kacangan atau dengan tanaman hutan industri dan perkebunan yang diremajakan. Kelebihan tumpang sari adalah: (1) efektif mengendalikan erosi; (2) meningkatkan efisiensi penggunaan lahan; (3) meningkatkan pendapatan bersih/tahun dan terdistribusi secara merata; (4) meningkatkan efisiensi penggunaan hara; dan (5) memperbaiki fisik dan kimia tanah. Sedangkan kekurangannya adalah: (1) terjadinya kompetisi pengambilan hara dan cahaya matahari antartanaman; dan (2) curahan tenaga kerja yang lebih banyak. Pada lahan yang peka erosi dianjurkan menggunakan pola tumpang sari ubi kayu dengan padi gogo dan aneka kacang-kacangan. Sementara itu, peningkatan indeks panen dapat dilakukan dengan cara menanam ubi kayu setelah padi, jagung, dan kacang-kacangan monokultur pada lahan kering dan padi sawah pada lahan sawah tadah hujan.

Upaya peningkatan produksi dengan pendekatan PMI diarahkan pada peningkatan produktivitas berdasarkan indikator tingkat hasil ubi kayu yang belum menembus batas potensi genetiknya. Komponen teknologi yang perlu penanganan serius sejak awal adalah bibit yang tersedia secara tujuh tepat (varietas, waktu, kuantitas, kualitas, harga, tempat, dan kontinuitas). Untuk mencapai sasaran tersebut dapat dilakukan penangkaran bibit dari varietas terpilih, misalnya Bibit Penjenis (BS) diperbanyak di Balai Benih atau kebun percobaan yang diawasi oleh pemulia dan staf BPSB, dan Bibit Dasar (FS) dari penangkar BS akan diperbanyak di penangkar lokal yang akan menghasilkan Bibit Pokok (SS) yang siap dikembangkan petani. Agar hasil ubi kayu dapat ditingkatkan, perlu perakitan teknologi budidaya sesuai dengan spesifik daerah, meliputi varietas, kualitas bibit, cara tanam, populasi tanaman, pemupukan, umur panen, dan lain lain.

Sementara itu, menurut Hilman, *et al.* (2004), agar ubi kayu menjadi sumber pendapatan petani diperlukan dua pendekatan, yaitu: (1) Mempertahankan status *quo* produksi yang diimplementasikan ke dalam sistem tumpang sari dengan penerapan teknik budidaya intensif, menghemat penggunaan lahan dan sisa lahan untuk budidaya tanaman yang bernilai ekonomi

tinggi; dan (2) Mengganti ubi kayu dengan komoditas lain yang bernilai ekonomi, yang diimplementasikan ke dalam alih usaha tani ubi kayu ke lahan marginal.

Mengacu kepada Perpres No. 5 tahun 2006, peningkatan produksi ubi kayu sebagai bahan baku bioethanol dapat diupayakan melalui beberapa pendekatan, yaitu: (1) pengembangan sistem produksi ramah lingkungan; (2) peningkatan kemitraan antara swasta dan pemerintah; (3) pemberdayaan masyarakat; dan (4) pengembangan teknologi hasil penelitian (Puslitbangtan, 2007). Dalam operasionalnya, upaya peningkatan produksi ubikayu dapat ditempuh melalui program intensifikasi oleh petani dan program ekstensifikasi dalam bentuk "kebun energi" oleh pihak swasta atau industri bioethanol. Gubernur dan Bupati sangat berkepentingan dalam mengimplementasikan INPRES No. 1 tahun 2006 dengan memfasilitasi penyediaan lahan bagi pengembangan ubi kayu.

### **Kawasan Pengembangan Ubi kayu**

Dalam merencanakan penerapan dan pengembangan teknologi budidaya ubi kayu, perlu diketahui adalah prasyarat untuk tumbuh yaitu iklim dan tanah (faktor lingkungan sangat menentukan keberhasilan usaha tani). Untuk dapat berproduksi optimal, ubi kayu memerlukan curah hujan 150-200 mm pada umur 1-3 bulan, 250-300 mm pada umur 4-7 bulan, dan 100-150 mm pada fase menjelang dan saat panen (Wargiono, *et al.*, 2006). Berdasarkan karakteristik iklim di Indonesia dan kebutuhan air tersebut, ubi kayu dapat dikembangkan hampir di semua kawasan, baik di daerah beriklim basah maupun beriklim kering selama air yang tersedia sesuai dengan kebutuhan tanaman tiap fase pertumbuhan. Pada umumnya, daerah sentra produksi ubi kayu memiliki tipe iklim C, D, dan E (Wargiono, *et al.*, 1996), serta jenis lahan yang didominasi oleh tanah alkalin dan tanah masam, kurang subur, dan peka terhadap erosi.

Pengembangan ubi kayu dapat diutamakan pada agroekosistem lahan kering. Berdasarkan kondisi tersebut (tipe iklim dan jenis lahan), hampir seluruh wilayah di Provinsi Sumatera Barat berpotensi untuk dikembangkan sebagai kawasan sentra produksi ubi kayu.

### **Dukungan Teknologi Ubi kayu**

Untuk meningkatkan produktivitas ubi kayu, diperlukan penerapan teknologi budidaya yang sesuai untuk masing-masing wilayah pengembangan ubi kayu. Berikut ini disajikan beberapa alternatif teknologi budidaya ubi kayu, antara lain: (1) varietas unggul; (2) penyiapan bibit; (3) penyiapan lahan; (4) penanaman; (5) pemupukan; (6) pemeliharaan tanaman; dan (7) panen.

### **Varietas Unggul**

Penggunaan varietas unggul yang mempunyai potensi hasil tinggi, disukai konsumen, dan sesuai untuk daerah penanaman. Sebaiknya varietas unggul yang dibudidayakan memiliki sifat toleran terhadap kekeringan, lahan pH rendah dan/atau tinggi, keracunan Al, dan efektif memanfaatkan hara P yang terikat oleh Al dan Ca, seperti: varietas Adira-4, Malang-6, UJ3, dan UJ5.

Jika produksi ubi kayu ditujukan untuk bahan baku industri tapioka atau dikonsumsi langsung dalam bentuk ubi kayu goreng atau rebus, disarankan menggunakan varietas unggul yang dilepas tahun 1978 yang memiliki rasa enak dan kualitas rebus yang baik, seperti: Adira-1, Malang-1, dan Darul Hidayah. Sisanya, termasuk Adira-4 yang dilepas tahun 1987 sampai sekarang masih sering ditanam petani meskipun memiliki rasa yang pahit. Selain itu, yang

varietas dilepas terakhir yaitu: Malang-4 dan Malang-6. Juga varietas UJ-3 dan UJ-5.

Jika produksi ubi kayu ditujukan untuk bahan baku bioethanol, harus memenuhi kriteria, sebagai berikut: (1) berkadar pati tinggi; (2) potensi hasil tinggi; (3) tahan cekaman biotik dan abiotik; dan (4) fleksibel dalam usahatani dan umur panen. Dari 16 varietas unggul ubi kayu yang telah dilepas Kementerian Pertanian hingga saat ini, Adira-4, Malang-6, UJ-3, dan UJ-5 memiliki karakter yang sesuai dengan kriteria tersebut. Sifat penting dari keempat varietas ini adalah: (1) daun tidak cepat gugur; (2) adaptif pada tanah ber-pH tinggi dan rendah; (3) adaptif pada kondisi populasi tinggi sehingga dapat menekan pertumbuhan gulma; dan (4) dapat dikembangkan pada pola tumpang sari (Wargiono, *et al.*, 2006). Pada Tabel 2 disajikan deskripsi ringkas tentang varietas unggul ubikayu yang dilepas Kementerian Pertanian.

Tabel 2. Deskripsi ringkas beberapa varietas unggul ubikayu.

Varietas	Umur (bulan)	Hasil Umbi Basah (t/ha)	Ketahanan hama/penyakit
Adira-1	7-10	22	Agak tahan tungau merah ( <i>Tetranychus bimaculatus</i> ); tahan bakteri hawar daun ( <i>Cassava Bacterial Blight, CBB</i> ), layu <i>Pseudomonas solanacearum</i> , <i>Xanthomonas manihotis</i>
Adira-2	8-12	22	Cukup tahan tungau merah; tahan layu ( <i>P. solanacearum</i> )
Darul Hidayah	8-12	102	Agak peka tungau merah dan penyakit busuk jamur.
Adira-4	8	25-40	Cukup tahan tungau merah ( <i>Tetranychus bimaculatus</i> ); tahan bakteri hawar daun, layu <i>Pseudomonas solanacearum</i> , <i>Xanthomonas manihotis</i>
Malang-1	9-10	36,5	Toleran tungau merah; toleran bercak daun ( <i>Cercospora</i> sp.)
Malang-2	8-10	20-42	Agak peka tungau merah; toleran bercak daun dan hawar daun
Malang-4	9	39,7	Agak tahan tungau merah
Malang-6	9	36,5	Agak tungau merah
UJ-3	8-10	35-40	Tahan terhadap bakteri hawar daun
UJ-5	9	38	Tahan terhadap bakteri hawar daun

Sumber: Puslitbangtan (1993); Wargiono, *et al.*, (2006); Balitkabi (2005); Balitkabi (2004).

Terlihat, varietas Darul Hidayah sangat berpotensi dikembangkan di Sumatera Barat karena memiliki potensi hasil mencapai 102 t.ha<sup>-1</sup> dengan umur panen 8-12 bulan. Varietas ini juga sangat sesuai jika dijadikan sebagai bahan baku industri rumah tangga (kerupuk sanjai, dll.).

### Penyiapan Bibit

Hasil yang tinggi dapat diperoleh bila tanaman tumbuh optimal dan seragam dengan populasi yang penuh. Kondisi tersebut dapat dicapai bila bibit yang digunakan memenuhi kriteria tujuh tepat, yaitu waktu, kuantitas, kualitas, harga, tempat, dan kontinuitas. Faktor penghambat penyediaan bibit dengan kriteria tersebut adalah: (1) varietas unggul ubikayu sulit berkembang karena mahal biaya transportasi bibit; (2) tingkat penggandaan bibit rendah sehingga insentif bagi penangkar juga rendah; (3) daya tumbuh bibit cepat turun bila penyimpanan lama; dan (4) sebagian besar petani belum memerlukan bibit berlabel dari penangkar benih. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan sistem penangkaran benih secara *insitu* baik yang dikelola kelompok tani maupun yang dikelola petani secara individu.

Sumber bibit ubi kayu berasal dari pembibitan tradisional berupa stek yang diambil dari tanaman yang berumur lebih dari 8 bulan dengan kebutuhan bibit untuk sistem budidaya ubi kayu monokultur adalah 10.000-15.000 stek tiap hektar (Tim Prima Tani, 2006). Untuk satu batang ubi kayu hanya diperoleh 10-20 stek sehingga luas areal pembibitan minimal 20% dari luas areal yang akan ditanami ubi kayu. Asal stek, diameter bibit, ukuran stek, dan lama penyimpanan bibit

berpengaruh terhadap daya tumbuh dan hasil ubikayu (Tabel 3). Bibit yang dianjurkan untuk ditanam adalah stek dari batang bagian tengah dengan diameter batang 2-3 cm, panjang 15-20 cm, dan tanpa penyimpanan.

Tabel 3. Daya tumbuh dan hasil ubikayu berdasarkan kondisi bibit.

Kondisi Bibit	Daya Tumbuh (%)	Hasil (%)
Bagian Batang		
Tengah	100	100
Pangkal	95	88
Pucuk	33	62
Diameter Stek		
< 2 cm	94	93
2-3 cm	100	100
> 3 cm	95	90
Panjang Stek		
2 mata	95	88
3 mata	96	98
12 mata (20 cm)	100	100
Lama Penyimpanan		
0 minggu	100	-
4 minggu	87	-
8 minggu	60	-

Sumber: Wargiono, *et al.*, (2006).

### Penyiapan Lahan

Penyiapan lahan berupa pengolahan tanah bertujuan untuk: (1) memperbaiki struktur tanah; (2) menekan pertumbuhan gulma; dan (3) menerapkan sistem konservasi tanah untuk memperkecil peluang terjadinya erosi. Tanah yang baik untuk budidaya ubi kayu adalah tanah yang memiliki struktur gembur atau remah yang dapat dipertahankan sejak fase awal pertumbuhan sampai panen. Kondisi tersebut dapat menjamin sirkulasi O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> di dalam tanah terutama pada lapisan olah sehingga aktivitas jasad renik dan fungsi akar dapat optimal dalam penyerapan hara.

Menurut Tim Prima Tani (2006), tanah sebaiknya diolah dengan kedalaman sekitar 25 cm, kemudian dibuat bedengan dengan lebar bedengan dan jarak antarbedengan disesuaikan dengan jarak tanam ubi kayu, yaitu 80-130 cm x 60-100 cm. Pada lahan miring atau peka erosi, tanah perlu dikelola dengan sistem konservasi, yaitu: (1) tanpa olah tanah; (2) olah tanah minimal; dan (3) olah tanah sempurna sistem guludan kontur. Pengolahan minimal (secara larik atau individual) efektif mengendalikan erosi tetapi hasil ubi kayu seringkali rendah dan biaya pengendalian gulma relatif tinggi. Dalam hal ini tanah dibajak (dengan traktor 3-7 singkal piring atau hewan tradisional) satu atau dua kali diikuti dengan pembuatan guludan (*ridging*). Untuk lahan peka erosi, guludan juga berperan sebagai pengendali erosi maka guludan dibuat searah kontur (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh sistem pengolahan tanah terhadap hasil umbi segar dan tanah tererosi.

Perlakuan	Hasil Umbi Segar (t/ha)	Tanah Tererosi (t/ha/thn)
Olah tanah minimal	15,0	7,6
Cangkul 1 kali	14,3	10,3
Bajak traktor 7 disc 2 kali	19,0	66,8
Bajak traktor 7 disc 1 kali + guludan kontur	25,4	30,8

Sumber: Suparno, *et. al.* (1990).

## Penanaman

Stek ditanam di guludan dengan jarak antarbarisan tanaman 80-130 cm dan dalam barisan tanaman 60-100 cm untuk sistem monokultur (Tim Prima Tani, 2006). Sedangkan jarak tanam ubi kayu untuk sistem tumpangsari dengan kacang tanah, kedelai, atau kacang hijau adalah 200x100 cm (Hilman, *et al.*, 2004), dan jarak tanam tanaman sela yang efektif mengendalikan erosi dan produktivitasnya tinggi adalah 40 cm antarbarisan dan 10-15 cm dalam barisan. Penanaman stek ubi kayu disarankan pada saat tanah dalam kondisi gembur dan lembab atau ketersediaan air pada lapisan olah sekitar 80% dari kapasitas lapang. Tanah dengan kondisi tersebut dapat menjamin kelancaran sirkulasi  $O_2$  dan  $CO_2$  serta meningkatkan aktivitas mikroba tanah sehingga memacu pertumbuhan daun untuk menghasilkan fotosintat secara maksimal dan ditranslokasikan ke dalam umbi secara maksimal pula.

Posisi stek di tanah dan kedalaman tanam dapat mempengaruhi hasil ubi kayu. Stek yang ditanam dengan posisi vertikal (tegak) dengan kedalaman sekitar 15 cm memberikan hasil tertinggi baik pada musim hujan maupun musim kemarau. Penanam stek dengan posisi vertikal juga dapat memacu pertumbuhan akar dan menyebar merata di lapisan olah. Stek yang ditanam dengan posisi miring atau horizontal (mendatar), akarnya tidak terdistribusi secara merata seperti stek yang ditanam vertikal pada kedalaman 15 cm dan kepadatannya rendah (Tabel 5)..

Tabel 5. Pengaruh cara tanam terhadap hasil ubikayu.

Cara Tanam dan Pengolahan Tanah	Musim Hujan		Musim Kemarau	
	Daya Tumbuh Relatif (%)	Hasil Relatif (%)	Daya Tumbuh Relatif (%)	Hasil Relatif (%)
Posisi Stek				
Vertikal	100	100	100	100
Miring ( $45^\circ$ )	100	96	92	92
Horizontal	92	69	71	58
Kedalaman Tanah				
10 cm	97	87	75	74
15 cm	98	90	98	91

Sumber: Tonglum, dkk. (2001).

## Pemupukan

Pemupukan sangat diperlukan untuk mendukung pertumbuhan dan produksi ubi kayu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hara yang hilang terbawa panen untuk setiap ton umbi segar adalah 6,54 kg N; 2,24 kg  $P_2O_5$ ; dan 9,32  $K_2O \cdot ha^{-1}$  tiap musim, sedangkan 25% N, 30%  $P_2O_5$ , dan 26%  $K_2O$  terdapat di dalam umbi (Wichmann, 1992). Berdasarkan perhitungan tersebut, hara yang terbawa panen ubi kayu pada tingkat hasil 30 t/ha adalah 147,6 kg N; 47,4 kg  $P_2O_5$ ; dan 179,4 kg  $K_2O \cdot ha^{-1}$ . Untuk mendapatkan hasil tinggi tanpa menurunkan tingkat kesuburan tanah, hara yang terbawa panen tersebut harus diganti mel alui pemupukan setiap musim. Tanpa pemupukan akan terjadi pengurasan hara sehingga tingkat kesuburan tanah menurun. Pemupukan yang tidak rasional dan tidak berimbang juga dapat merusak kesuburan tanah.

Pemupukan harus dilakukan secara efisien agar diperoleh produksi tanaman dan pendapatan yang diharapkan. Umbi ubi kayu adalah tempat menyimpan sementara hasil fotosintesis yang tidak digunakan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Dengan demikian, pertumbuhan vegetatif yang berlebihan akibat dosis pemupukan yang tinggi dapat menurunkan hasil panen. Efisiensi pemupukan dipengaruhi oleh jenis pupuk, varietas, jenis tanah, pola tanam, dan keberadaan unsur lainnya di dalam tanah. Untuk menanam ubi kayu dengan sistem

monokultur, disarankan pemberian pupuk anorganik sebanyak 200 kg Urea, 100 kg SP36, dan 100 kg KCl per hektar yang diberikan sebanyak tiga tahap. Pada tahap I umur 7-10 hari diberikan 50 kg Urea, 100 kg SP36, dan 50 kg KCl tiap hektar, lalu pada tahap II umur 2-3 bulan diberikan 75 kg Urea dan 50 kg KCl tiap hektar, serta tahap III umur 5 bulan diberikan lagi 75 kg Urea tiap hektar. Pupuk organik (kotoran ternak) dapat digunakan sebanyak 1-2 t.ha<sup>-1</sup> pada saat tanam. Sedangkan untuk menanam ubi kayu dengan sistem tumpangsari, pada tanaman ubi kayu diberikan pupuk anorganik sebanyak 100 kg ZA, 150 kg Urea, 100 kg SP36, dan 100 kg KCl tiap hektar yang diberikan sebanyak tiga tahap. Pada tahap I umur 7 hari diberikan 100 kg ZA, 100 kg SP36, dan 50 kg KCl tiap hektar, lalu pada tahap II umur 2 bulan diberikan 75 kg Urea, serta tahap III umur 4 bulan diberikan lagi 75 kg Urea dan 50 kg KCl tiap hektar. Untuk tanaman kacang-kacangan, pada saat tanam diberikan pupuk tanam sebanyak 100 kg ZA, 100 kg SP36, dan 100 kg KCl tiap hektar (pada daerah beriklim kering) atau 300 kg kapur tohor, 50 kg Urea, 100 kg SP36, 100 kg KCl tiap hektar (pada daerah beriklim basah dan masam).

### Pemeliharaan Tanaman

Kelemahan ubi kayu pada fase pertumbuhan awal adalah tidak mampu berkompetisi dengan gulma. Periode kritis atau periode tanaman harus bebas gangguan gulma adalah antara 5-10 minggu setelah tanam. Bila pengendalian gulma tidak dilakukan selama periode kritis tersebut, produktivitas dapat turun sampai 75% dibandingkan kondisi bebas gulma. Untuk itu, penyiangan diperlukan hingga tanaman bebas dari gulma sampai berumur sekitar 3 bulan (Tim Prima Tani, 2006). Menurut Wargiono, *et al.* (2006), bulan ke-4 kanopi ubi kayu mulai menutup permukaan tanah sehingga pertumbuhan gulma mulai tertekan karena kecilnya penetrasi sinar matahari di antara ubikayu. Oleh karena itu, kondisi bebas gulma atau penyiangan pada bulan ke-4 tidak diperlukan juga karena tidak lagi mempengaruhi hasil (Tabel 6).

**Tabel 6.** Pengaruh waktu bebas gulma terhadap hasil ubikayu.

Jumlah bulan bebas gulma	Hasil (t/ha)	
	Awal MH	Akhir MH
0 bulan (kontrol)	5,83	9,56
2 bulan	24,34	20,98
3 bulan	24,28	22,61
4 bulan	22,59	21,25
Petani	20,23	19,89

**Sumber:** Tonglum, *et al.* (2001).

Pemeliharaan selanjutnya yang perlu diperhatikan adalah pembatasan tunas. Pada saat tanaman berumur 1 bulan dilakukan pemilihan tunas terbaik, tunas yang jelek dibuang sehingga hama tersisa dua tunas yang paling baik. Sementara itu, pengendalian hama dan penyakit tidak perlu dilakukan karena sampai saat ini tanaman ubi kayu tidak memerlukan pengendalian hama dan penyakit. Bila di lapangan diperlukan pengendalian hama penyakit, maka tindakan yang dilakukan: (1) Tungau/kutu merah (*T. bimaculatus*) dikendalikan secara mekanik dengan memetik daun sakit pada pagi hari kemudian dibakar. Pengendalian secara kimiawi menggunakan akarisisida. (2) Kutu sisik hitam (*Parasaissetia nigra*) dan kutu sisik putih (*Anoidomytilus albus*) dikendalikan secara mekanis dengan mencabut dan membatasi tanaman sakit menggunakan bibit sehat. Pengendalian secara kimiawi menggunakan perlakuan stek insektisida seperti tiodicarb dan oxydemeton methyl. (3) Penyakit bakteri *B. manihotis* dan *X. manihotis* menyerang daun muda dan *P. solanacearum* menyerang bagian akar tanaman sehingga tanaman layu dan mati. Pengendalian dapat dilakukan menggunakan varietas tahan/agak tahan. (4) Penyakit lain adalah



cendawan karat daun (*Cercospora sp.*), perusak batang (*Glomerell sp.*), dan perusak umbi (*Fusarium sp.*). Pengendalian dianjurkan menggunakan larutan belerang 5%. (5) Penyakit virus mosaik (daun mengeriting) belum ada rekomendasi pengendaliannya.

### **Panen**

Waktu panen yang paling baik adalah pada saat kadar karbohidrat mencapai tingkat maksimal. Bobot umbi meningkat dengan bertambahnya umur panen, sedangkan kadar pati cenderung stabil pada umur 7-9 bulan. Hal ini menunjukkan bahwa umur panen ubi kayu fleksibel. Tim Prima Tani (2006) menganjurkan panen dilakukan pada saat tanaman berumur 8-10 bulan dan dapat ditunda hingga berumur 12 bulan. Fleksibilitas umur panen tersebut memberi peluang petani untuk melakukan panen pada saat harga jual tinggi. Dalam kurun waktu 5 bulan tersebut (panen 8-12 bulan) dapat dilakukan panen bila harga jual ubi kayu naik karena tidak mungkin melakukan penyimpanan ubi kayu di gudang penyimpanan seperti tanaman pangan lainnya. Selain itu, pembeli biasanya akan membeli ubi kayu dalam kondisi segar yang umurnya tidak lebih dari 2x24 jam dari saat panen.

### **Analisis Usaha tani**

Hasil analisis usahatani ubi kayu varietas Darul Hidayah menunjukkan bahwa keuntungan yang didapat petani sebesar Rp.34.110.000,- selama pertanaman 12 bulan dengan nilai ratio R/C sebesar 3,46 (Tabel 7).

Tabel 7. Analisis usahatani budidaya ubikayu varietas unggul Darul Hidayah (Rp/ha)

<b>Uraian</b>	<b>Jumlah (Rp)</b>
<b>Penerimaan : Rp.800 x 60.000 kg</b>	<b>48.000.000</b>
<b>Pengeluaran</b>	<b>13.890.000</b>
Upah pengolahan tanah	1.500.000
Upah pembuatan bedengan	3.000.000
Upah tanam	600.000
Upah menyisip	200.000
Upah penyemprotan herbisida I dan II	1.000.000
Upah bumbun	2.400.000
Upah pemberian bahan organik	240.000
Upah pemupukan organik I dan II	400.000
Bibit (11.000 stek x Rp.150)	1.650.000
Bahan organik Rp.200 x 3 ton)	600.000
Herbisida (10 l x Rp.80.000)	800.000
Urea (200 kg x Rp.1.500)	300.000
SP36 (100 kg x Rp.3.000)	300.000
KCl (100 kg x Rp. 9.000)	900.000
<b>Keuntungan</b>	<b>34.110.000</b>
R/C Estimasi hasil panen adalah 10.000 tanaman x 6 kg = 60.000 kg/ha;	3,46

### **KESIMPULAN**

1. Secara nasional terutama di Provinsi Sumatera Barat, luas areal panen ubi kayu terus berkurang dan produktivitasnya tidak meningkat. Hal ini disebabkan oleh belum tepatnya penggunaan teknologi untuk meningkatkan pendapatan petani ubi kayu dan beragamnya kemampuan masyarakat dalam menyesuaikan pola yang sudah dimiliki dengan sumberdaya lahan yang tersedia.

2. Seiring dengan terus meningkatnya harga bahan bakar minyak (BBM) di pasar dunia, permintaan ubi kayu juga ikut meningkat, hal ini karena ubi kayu merupakan salah satu sumber bioethanol untuk mensubstitusi premium.
3. Pengembangan ubi kayu di Provinsi Sumatera Barat dapat diarahkan pada agroekosistem lahan kering dengan menggunakan strategi: (1) Penambahan Areal Panen; dan (2) Perbaikan Mutu Intensifikasi. Penambahan areal panen meliputi: (a) Pembukaan Lahan Baru; (b) Tumpang Sari; dan (c) Peningkatan Indeks Panen. Sedangkan perbaikan mutu intensifikasi dapat dilakukan dengan menerapkan beberapa alternatif teknologi budidaya, antara lain: (1) Varietas unggul; (2) Penyiapan bibit; (3) Penyiapan lahan; (4) Penanaman; (5) Pemupukan; (6) Pemeliharaan tanaman; dan (7) Panen.
4. Hasil analisa usaha tani ubi kayu varietas Darul Hidayah menunjukkan bahwa keuntungan yang didapat petani dalam berusaha tani selama 12 bulan dapat mencapai Rp.34.110.000,- selama pertanaman 12 bulan dengan nilai ratio R/C sebesar 3,46.

## DAFTAR PUSTAKA

- Balitkabi. 2004. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Malang 31 hlm.
- Balitkabi. 2005. Teknologi Produksi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Malang. 36 hlm.
- BPS Sumatera Barat. 2007. Sumatera Barat Dalam Angka 2006/2007. 607 hlm.
- Dahlan M., Marsun. 1995. Sumber pertumbuhan produksi dan keunggulan komparatif jagung di Propinsi Sulawesi Selatan. Balai Penelitian Jagung dan Sereal Lain.
- Hilman, Y., A. Kasno, dan N. Saleh. 2004. Kacang-kacangan dan Umbi-umbian: Kontribusi terhadap Ketahanan pangan dan Perkembangan Teknologinya. Dalam: Makrim, dkk (penyunting). Inovasi Pertanian Tanaman Pangan. Puslitbangtan Bogor; 95-132 hlm.
- Karama, A.S. 2004. Pembangunan pertanian yang mensejahterakan bersama pemerintahan otonomi daerah dan perdagangan bebas. Makalah pada Seminar Nasional Satu Dasawarsa BPTP Sumatera Barat. Sukarami, 10-11 Agustus 2004: 11 hlm.
- Puslitbangtan. 2007. Teknologi Unggulan Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor; 18 hlm.
- Suparno, B., J.H. Nugroho, and Howeler. 1990. Effect of soil preparation on cassava yierd and erosion. Nat. Seminar on Cassava Pre and Post Harvest Tech. Res. And Development, Held in Lampung, Indonesia;p.248-264.
- Tim Prima Tani. 2006. Inovasi Teknologi Unggulan Tanaman Pangan Berbasis Agroekosistem Mendukung Prima Tani. Puslitbangtan Bogor; 40 hlm.
- Tonglum, A., P. Suriyanapan, and R.H. Howeler. 2001. Cassava agronomy research and adoption of improved practices in Thailand – major achievement during the past 35 years. Cassava's potential in Asia in the 21<sup>st</sup> century: Present situation and future research and development needs. Proc. Of the Sixth Regional Workshop, held in Ho Chi Minch City, Vietnam;p.228-258.

*Atman: Dukungan teknologi pengembangan ubi kayu...*

Wargiono, J., A. Hasanuddin, dan Suyamto. 2006. Teknologi Produksi Ubikayu Mendukung Industri Bioethanol. Puslitbangtan Bogor; 42 hlm.

Wargiono, J. 2007. Skenario Pengembangan Ubikayu Mendukung Program Penyediaan Bahan Baku Biofuel. Risalah Seminar 2006 Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Puslitbangtan Bogor: 1-14 hlm